Ueber das

Wiederkäuen der Menschen.

Eine medizinische Monographie

von

Karl Christian Hempel,
Doctor der Medizin, Chirurgie und Geburtshülfe.

Jena,
Druck und Verlag von Friedrich Frommann.
1859.

Vorwort.

Das Wiederkäuen der Menschen ist eine so wenig betrachtete Krankheit, in dem Vorgange selber liegt so viel Dunkles, daß es keine überflüssige Arbeit sein dürfte, auf diesem Gebiet gemachte Erfahrungen und Beobachtungen den schon vorliegenden anzureihen und zur Erklärung jener seltsamen Erscheinung auszubeuten. Obgleich wegen Rumination wohl nur selten ärztliche Hülfe gesucht wird, möchte eine nähere Kenntnißnahme des Merycismus schon wegen seines Zusammenhanges mit der Dysphagie von practischer Bedeutung sein. Auf alle Fälle ist der vorliegende Gegenstand von großem physiologischen und nosologischen Interesse, also hinreichende Empfehlung für das Studium desselben in einer Zeit, wo die Medizin aus den Schranken einer trägen Dogmatik und einer gedankenlosen Technik befreit, ein integrirender Theil der Naturwissenschaft geworden ist.

Sollte diese Arbeit zu dem großen Bau der medizinischen Wissenschaften auch nur das geringste Material liefern, so wäre ich für meine Mühe reichlich belohnt.

Der Verfasser.

Einleitend möge den Betrachtungen über das Wiederkäuen der Menschen eine Ueberschau der bezüglichen physiologischen Thatsachen vorangehen. —

Einleitende physiologische Betrachtungen.

Die Speiseröhre ist im Allgemeinen keiner willkürlichen Bewegung fähig. Sie zieht sich auf den Reiz des verschluckten Bissens um denselben zusammen und schiebt ihn rascher bei großen, weniger rasch bei kleinern in wellenförmigen Bewegungen in den Magen. Am raschesten ist die Bewegung im untern Drittheil. Dort entdeckte Magendie[1]) auch außer der Zeit der Schlingfunction Zusammenziehungen, die rhythmisch mit Erschlaffung wechseln. Die Contractionen erfolgen schnell von oben nach unten, dagegen stellt sich die Erweiterung mit einem Male in der ganzen Ausdehnung ein. Die Zusammenziehungen dauern zwanzig Secunden bis zehn Minuten und halten desto länger an, je mehr der Magen mit Speisen angefüllt ist. Der längern Contraction entspricht eine kürzere Dauer der Expansion. Während der Contraction ist es schwer experimentell Speisen aus dem Magen in den Oesophagus zurückzutreiben, welches zur Zeit der Erschlaffung leicht ist. Nach Durchschneidung des achten Nervenpaars hören diese Bewegungen auf.

Nach den Beobachtungen von Beaumont[2]) bewegen sich die Speisen, sobald sie in den Magen getreten sind, durch entsprechende (peristaltische) Zusammenziehungen von links nach rechts der großen Curvatur entlang, dann längs der kleinen Curvatur von rechts nach

1) Nouv. Bulletin de Soc. philom. Année 1815.

2) Beaumont, experiments and observations on the gastric juice and the physiologie of digestion. Boston 1834.

links. Diese kreisende Bewegung ist bei vollem Magen auf die portio pylorica, wo der Speisebrei angesammelt ist, beschränkt; bei fortschreitender Verdauung zieht sich dieser Zirkel bis zur portio splenica hinauf.

Außer dieser normalen peristaltischen Bewegung kommt noch die abnorme antiperistaltische vor. „Ueber diese haben die Aerzte sehr verschiedene Ansichten, darin kommen aber die meisten überein, daß dabei die Contractionen von dem Pförtner beginnen und in der Richtung gegen die Cardia hin aufeinander folgen. Bei meinen Untersuchungen hatte ich mehrmals Gelegenheit zu sehen, wie die Zusammenziehungen am obern Theil des Darmkanals anfingen, von da aus auf den Pförtner des Magens übergingen, dann gegen die Cardia sich hinzogen und die Speiseröhre entlang sich fortsetzten, und daß ein gewisser Rhythmus in der Aufeinanderfolge der Contractionen stattfand; ich will damit nicht sagen, daß der Anfang der Contractionen in den obern Theil des Darmkanals zu setzen sei, auch nicht immer vom Pförtner ausgehen, häufig beginnen sie im Schlunde und in der Speiseröhre [1])."

Legallois und Béclard.[2]) sahen die antiperistaltischen Bewegungen der Speiseröhre nach großen Gaben Brechweinstein, auch nachdem dieselbe vom Magen losgeschnitten war.

Außer den antiperistaltischen Bewegungen des Magens ist noch die Aufblähung desselben zu bemerken; diese kommt noch häufiger vor als jene und tritt schon bei den schwächsten Reizen, selbst dadurch ein, daß Speise oder Flüssigkeit in den Magen gelangt.

Die Bewegungen der Speiseröhre sind vom nervus vagus abhängig; werden dessen Wurzeln gereizt, so erfolgen gewaltsame Contractionen im Längen- und Breitendurchmesser.

Die Nerven, welche die Bewegung des Magens veranlassen, sind nach Einigen die nervi vagi, auch sollen nach Reizung des ganglion semilunare Magenbewegungen eintreten (Budge). Joh. Müller, Magendie und Majo glauben, auf negative Erfolge der Vagusreizung gestützt, daß der nervus vagus keinen Antheil an der

1) J. W. Arnold. Das Erbrechen. Stuttgart 1840.

2) Expériences sur le vomissement, faites sur l'invitation de la société de l'école de Médecine de Paris, par M. M. Legallois et Béclard. — Oeuvres de Legallois. Tome II. Paris 1824.

Magenbewegung habe, sondern der nervus sympathicus derselben vorstehe. Andere glauben wieder, daß des nervus vagus die peristaltischen, der sympathicus die antiperistaltischen Bewegungen bewirke. Arnold, Scarpa und Bischoff nehmen an, daß der nervus vagus nur durch Aufnahme von Fasern des nervus accessorius seine motorische Kraft erhalte, so daß dieser einer vordern Wurzel zu vergleichen sei.

Nach diesen einleitenden physiologischen Bemerkungen gehen wir auf die bestimmte Art rückgängiger Bewegung der Speisen über, welche menschliches Wiederkäuen (Ruminatio humana, Vomitus oesophagaeus, Merycismus) genannt wird.

Allgemeine Beschreibung des menschlichen Wiederkäuens.

Es wird in dieser Krankheit das Genossene in kleinen Portionen von Zeit zu Zeit ziemlich vollständig in demselben Zustande, wie es gegessen wurde, in den Mund zurückgeführt, noch einmal gekaut und dann wieder verschluckt. Dieses Alles geschieht ohne Uebelkeit, ohne Anstrengung, kann von dem Willen unterstützt werden und tritt mit einer gewissen Regelmäßigkeit nach jeder Mahlzeit auf.

Seltenheit des Wiederkäuens.

Der Merycismus wird als eine sehr seltene Krankheit angesehen. Peyerus[1]) sagt: „Ruminationem certe homini haud esse naturalem cum supra dictum est, tum vel inde patet, quod prisca secula eam prorsus ignorasse videantur et hodie ex multis hominum millibus vix unus ruminet.“ Haller hat auch nicht selber Ruminirende gesehen; er spricht davon wie von Hörensagen.

Johann Peter Frank hat während seiner langen Praxis nur einen Fall beobachtet; er nennt den Merycismus morbus perrarus, a veteribus haud descriptus. Markus Herz sah auch nur einen Wiederkäuer. Desgleichen Gottlieb Samuel Vogel und Joseph Frank[2]). Blumenbach hat vier Fälle beobachtet. Romberg drei.

Zur Vervollständigung der allgemeinsten angeführten Symptome möge das Bemerkenswertheste aus den vorliegenden Krankengeschichten angeführt werden.

---

1) Merycologia, sive de ruminantibus et ruminatione commentarius. Basil. 1685.

2) Johann Peter Frank. De curandis hominum morbis epitome. Manhemii 1807.

Aus den Krankengeschichten des Peyerus.

Peyerus sammelte in seiner angeführten Schrift die Beschreibungen von neun Wiederkäuern, die aber mit viel abergläubischen Zusätzen gemischt sind. So erzählt er von einem ruminirenden Paduer, bei dem ein großes Gewicht auf ein hornartiges Gebilde an der Stirn gelegt wird; es sei daraus zu ersehen, daß er eine Prädisposition zum Hornvieh gehabt habe.

Prärotius.

Sennert[1]) führt an, daß Prärotius über einen wiederkäuenden Genueser erzählt und als ätiologisches Moment angegeben habe, daß derselbe als Säugling zwei Jahre lang an einer Kuh gesogen.

Krankengeschichte des Sauvage.

Unter den ältern Nachrichten ist die Krankengeschichte von F. B. de Sauvage[2]) interessant. Wegen der angeführten ursächlichen Beziehungen und der Erfolge von dem gänzlichen Auswerfen der rücksteigenden Portionen, möge sie hier ihren Platz finden: „Rusticus Cadomensis, forte premens manibus abdomen, sensit alimenta recens ingesta ad os ascendere, atque ea cum voluptate gustata iterum deglutivit; cum per aliquot dies hoc experimentum voluntario iterasset, haec ruminatio in consuetudinem abiit, et sine voluntatis jussu per triennium quotidie hora una et semisse post pastum perseveravit, inde robur minime imminutum, sed sudor et urina copiosior, dejectio vero alvina rarior; nullum de caetero detrimentum; hoc demum rescivit Confessarius ac crimini vertit, quod voluptatis causa initio haec ruminatio fuisset instituta, proindeque jussit ut alimenta vel in os reversa subito expueret, vel in stomacho retineret; ultimum non potuit, unde ruminatio expuere coepit; inde vero intra quindecim dies debelior evasit, a labore consueto defatigatus, pallidus emaciabatur; hinc alvus adstricta, pedum phlegmatia, somnus inquietus, insomnia terrifica. Medicus consultus praescripsit, ut alimenta in os reversa subito deglutiret, ruminationem pro viribus impediret, masticatis post pastum jucundis stomachicis, ut conserva angelicae; sero lactis copioso alvum laxavit, et post decem dies aeger a ruminatione et aliis incommodis immunis vixit.“

1) Opera. Tom II.

2) Nosologia methodica. Amstelodami 1768.

Krankengeschichte von Markus Herz.

Markus Herz [1]) erzählt von einem funfzehnjährigen Burschen, der wegen ausgebildeten Wiederkäuens zu ihm kam. Er war von gesunder vollblütiger Constitution, hatte nach einem Wechselfieber ein anhaltendes Erbrechen bekommen, welches, als er sich Mühe gab, es zu unterdrücken, in ein eigentliches Ruminiren überging. Das Auf- und Niedersteigen der Speisen dauerte bis fünf Stunden. Er spürte keinen andern Geschmack als wie beim Essen; nur hie und da hatten sie einen Anflug von Bitterkeit oder Säure. Uebrigens war er gesund, hatte guten Appetit und regelmäßigen Stuhlgang. Nach Anwendung verschiedener Mittel: Magnesia, Castoreum, Moschus, Cicuta u. s. w. fand Herz den Magen zum ersten Male etwas gespannt und fühlte eine erhabene schmerzhafte Stelle in der Gegend der portio pylorica; nach einiger Zeit brach der Kranke einen Wurm aus und gestand, daß er schon immer an Würmern gelitten. Nun wurde anhaltend Sabadillsamen angewandt, und nachdem ihm einige Würmer abgegangen waren, verlor sich das Wiederkäuen gänzlich.

Aus der Krankengeschichte von J. P. Frank.

Johann Peter Franks Krankengeschichte betrifft einen hypochondern Apotheker, der fünf und vierzig Jahre hindurch täglich ohne ein Gefühl von Uebelkeit zu ruminiren pflegte. Der Kranke leugnete durchaus, daß die Speisen irgend eine Geschmacksveränderung erlitten hätten. Er konnte nach einem reichlichen Mahle die Hälfte der Speisen wiederkäuen und sie selbst am nächsten Tage am Geschmacke in umgekehrter Reihenfolge unterscheiden. Am Ende seiner langwierigen Krankheit erklärte er, daß die rücksteigenden Portionen einen säuerlichen Geschmack annahmen und Schmerzen verursachten. Jetzt nahm auch eine sich hart anfühlende Geschwulst die mittlere Gegend des Bauches ein. Die Section ergab einen Scirrhus pancreatis.

Aus der Krankengeschichte von Burton.

Buxton [2]) hatte einen Freund, der ruminirte, und hat ausführlich darüber geschrieben. Ueber die Beschaffenheit der aufgebrachten Speisen spricht er sich folgendermaßen aus: „Deglutiti cibi primum

1) Briefe an Aerzte. Mietau 1787.

2) Diss. enarrans ruminationis humanae casum. Gott. 1802.

adscendentes, priori fere sunt sapore, sed deinde iterum iterumque regurgitantes, acescunt et tandem si per nonnullas horas ruminatio riget, acor ita augetur, ut dentes quasi sensum amittant et hebescant.“ Ueber die Erregung des Wiederkäuens durch feste und flüssige Speisen sagt er: „Si fluida deglutita sunt, nisus ad ruminationem extemplo inter coenam erumpit; si sicca, ventriculo per aliquot tempus inhaerent, antequam in os repelluntur; si cibi modice humectati, ruminatio modicum tenet tempus.“ Er ruminirte eingenommene Brechmittel einige Male und brach sehr schwer darnach. Auch fühlte er sehr deutlich, daß die Zusammenziehung des Magens zuletzt geschah, nachdem nach seiner Willkür das Zwerchfell den Magen von oben herunter und zugleich die Bauchmuskeln denselben nach der Herzgrube drückten. Bevor er die Speisen wieder hinunterschluckte, pflegte er die harten und schwer verdaulichen Stücke von dem Bissen auszuscheiden und auszuwerfen. Bei verdorbenem Magen reizte er denselben so lange durch rohes Obst zum Ruminiren, bis er ihn völlig gereinigt hatte.

Aus der Krankengeschichte von Tarbes.

Tarbes (Journ. gen. de Med. etc. par J. Sedillot) erzählt gleichfalls die Geschichte eines wiederkäuenden Menschen. Bemerkenswerth daraus ist, daß demselben eine halbe Stunde nach dem Essen etwas übel wurde, dann stieß er einen Mund voll auf und ruminirte denselben. Dieselbe Portion kam, wenn sie wieder niedergeschluckt wurde, mehrmal in den Mund zurück. Dann folgten andere Portionen. Schlief er nach Tisch, so wurde er durch ein Gefühl von Uebelsein geweckt und brach dann alle Speisen aus, die durch Wiederkäuen nicht verändert waren.

Desgl. von Vogel.

Samuel Gottlieb Vogel [1]) widmet dem Merycismus eine besondere Aufmerksamkeit. Der von ihm beobachtete Patient hatte alle Symptome, die dem Ruminiren eigen sind. Doch litt derselbe vorzüglich nur im Winter daran, wenn er sich nach Tisch Bewegung machte.

Desgl. von Eschke.

In Hufelands Journal für practische Heilkunde beschreibt Eschke

1) Anthropologische und medizinische Erfahrungen. Stendal 1805. Handbuch der practischen Arzneiwissenschaft. Stendal 1816.

einen wiederkäuenden Taubstummen. Dieser holte die Speisen durch einen starken Druck mit beiden geballten Händen aus dem Magen wieder herauf.

Desgl. von Heiling.

Heiling [1]) führt den Professor Westendorf aus Güstrow an, der jedesmal wiederkäuen konnte, wenn er wollte; doch wurde er durch starke Bewegungen, besonders durch Fahren nach Tische dazu genöthigt. Er wiederkäute Vegetabilien leichter als Fleisch.

Desgl. von Joseph Frank.

Joseph Frank [2]) behandelte einen wiederkäuenden Bildhauer. Bemerkenswerth ist bei demselben, daß die später runtinirten Speisen einen Beigeschmack hatten. Es heißt darüber in dem angeführten Werke: „Sculptor mihi retulit, quod cibi, qui hora secunda a pastu reducuntur, proprium habeant saporem, qui autem serius in conspectum veniunt, acidi sint, et ita ingrati, ut eos expuere debeat.“ Und über das Wiederkäuen der Vegetabilien sagt er: „Aeger meus citissime legumina regurgitabat; contra fructus horaei recentes sine molestia diutissime in ventriculo ejus delitescere potuerunt.“

Desgl. von Blumenbach.

Blumenbach [3]) schreibt: „Ich selbst habe vier Männer gekannt, die ihre Gemüse und andere vegetabilische Nahrung wiederkäuten. Sie versicherten, was ebenfalls schon von Andern angemerkt worden, daß für sie die Rumination ein wahrer Genuß sei, und zwei derselben hatten es ganz in ihrer Willkür, sich derselben zu erlauben oder nach Beschaffenheit der Umstände zu versagen.“

Desgl. von Wichmann.

An diese Krankengeschichten schließen sich die von Wichmann [4]) angeführten Fälle aus evident dysphagischen Ursachen. Wichmann sagt darüber: „Man erkennt die Dysphagia gar bald aus dem Erbrechen, womit sie gewöhnlich anfängt, das kein wahres Erbrechen ist, sondern im eigentlichsten Sinne des Worts ein Wiederkäuen. Die Speisen verlieren sich nämlich aus der Höhle des Mundes und

1) Ueber das Wiederkäuen beim Menschen. Nürnberg 1823.
2) Praxeos medicae universae praecepta. Lipsiae 1835.
3) Handbuch der vergleichenden Anatomie. Göttingen 1824.
4) Ideen zur Diagnostik. Hannover 1802.

scheinen den gewöhnlichen Weg zu nehmen, aber sie kommen bald ohne alle Anstrengung des Magens, des Zwerchmuskels, der Bauchmuskeln wieder in den Mund, wie bei wiederkäuenden Thieren. Der Kranke sucht sie auch ebenso wieder hinunterzuschlucken, welches ihm im Anfange zwar gelingt, aber bei öfterer Wiederholung immer schwerer wird, so daß alsdann die Speisen jedesmal mit großer Leichtigkeit in den Mund und aus demselben heraus stürzen. Ich habe Kranke gekannt, bei denen es bei dieser Rumination eine lange Zeit blieb und die, des ekelhaften Wiederkäuens nicht müde, viele Jahre ungestört zubrachten, weil sie durch öfteres Wiederkäuen, ohne großen Aufwand von Kräften zuletzt immer dahin kamen, daß das Genossene endlich in kleinen Portionen durch die Speiseröhre hindurch ging und zuletzt nichts weiter im Munde zurückblieb, das sie hätten auswerfen müssen.

Ein Knabe von ungefähr sieben Jahren hatte wahrscheinlich schon Jahre lang unbemerkt dies Wiederkäuen gehabt; denn als man darauf aufmerksam wurde, brachte er die Speisen nie aus dem Munde, sondern schluckte so lange, bis nichts mehr in der Höhle zurückblieb und zuletzt alles in den Magen kam. Der Knabe holte zuweilen tief Athem, zeigte eine Stelle der Brust unter der rechten Warze, die ihm schmerzhaft war, klagte aber nicht über eigentliche Uebelkeit und hatte auch kein eigentliches Erbrechen mit Anstrengung der Bauchmuskeln u. s. w.

Der andere Knabe von vier Jahren durfte oft nur einen einzigen Zwieback oder des Mittags bloß die Suppe genossen haben, so kam ohne alle Uebelkeit oder Reizung zum Erbrechen etwa ein guter Löffel voll des Genossenen wieder herauf. Das Kind war übrigens wohl, klagte über nichts und hatte jenes Wiederkäuen schon vierzehn Tage, als die Eltern aufmerksam darauf wurden. Hier äußerte sich aber das Heraufkommen aus der Speiseröhre nicht bei jedem Genusse der Speisen, nicht alle Tage, nicht zu gewissen Zeiten des Tages. Man hätte glauben sollen, der Magen sei nur zuweilen überladen und so sehr angefüllt, daß ein Theil der Speisen, wie man alsdann gewöhnlich erfährt, wenn man sich niederbeugt, wieder heraufkäme. Das Kind behielt dies Erbrechen sechs Wochen, zuletzt alle Tage und wurde endlich durch den pünktlichen Genuß

alter Speisen und Getränke hergestellt, worauf ein intermittirendes Fieber folgte."

Desgl. von Marshall Hall.

Marshall Hall[1]) berichtet über einen Fall von Rückkehr der Speisen bei totaler Obstruction der Cardia. Der Patient verschluckte so lange ohne Schwierigkeit die Speisen, bis der Oesophagus gefüllt war, dann trat Erbrechen ein. („The effort to vomit was perfectly similar to that which takes place in health, the larynx was closed, an effort of expiration was forcibly mad, and the fluids in the oesophagus were expelled as in ordinary vomiting.")

Desgl. vom Verfasser.

Während ich dieses schreibe, kommt ein Mann zu mir mit einer sehr bedeutenden Herzhypertrophie. Außer vielen andern Beschwerden gibt er an, daß er beim Trinken das Gefühl habe, als verstopfe sich die Speiseröhre und als sammle sich von dem Getränke in derselben an. Dann stiege es ohne jede Anstrengung in den Mund zurück, worauf er es von neuem zu verschlucken suche, was ihm denn auch zuletzt gelänge. Beim Verschlucken fester Nahrungsmittel fand keinerlei Schlingbeschwerden statt.

Diese beiden letzten Fälle gehen über die Erscheinungen des eigentlichen Wiederkäuens hinaus; doch habe ich sie angeführt, weil sie bei der Betrachtung desselben und bei der Erklärung der ursächlichen Beziehungen von Wichtigkeit sind.

Andere Autoren.

Außer den angeführten Krankengeschichten besitzen wir noch eine größere Anzahl, die freilich nicht genug Hervorzuhebendes enthalten, um den beschränkten Raum dieser Blätter noch weiter damit anzufüllen. Zu diesen gehören: Scare. Account of an ruminating man lately living at Bristol 1691. Carl. Medizinische Rathschläge. Budingen 1733. — Filhol. Histoire d'une espèce de rumination. — Mozard de Carele. Observation sur un homme ruminant. — Goldhagen. Diss. de ruminatione humana singulo casu illustrata. Halae 1783.

Den angeführten Krankengeschichten sei die Beschreibung der

1) On the diseaces and derangements of the nervous system. London 1841.

von mir selber beobachteten Fälle von ruminirenden Menschen angereiht.

Erster Wiederkäuer des Verfassers.

Der erste Fall betrifft einen mir befreundeten vier und zwanzigjährigen Doctor der Philosophie, der mich im Jahre 1857 wegen seines Zustandes um Rath fragte. Das Wiederkäuen war bei ihm sehr ausgebildet. Der Patient hatte einen kräftigen muskulösen Körperbau, war gut genährt bis zu einem Grad von Fettleibigkeit; er hatte einen starken Appetit und eine sehr gute Verdauung. Seine Eltern waren gesund, doch gab er an, daß seine Mutter sehr an Blähungen litte. Er selber erinnert sich nicht, daß er an Flatulescenz gelitten. Aber er erzählte, daß er hie und da eigenthümliche Anfälle von Dyspnoe mit krampfhafter Spannung der Wangen und reichlichem Speichelfluß, der ein halbes Glas füllte, gehabt habe. Dieser Anfall dauerte einige Minuten und war mit einem eigenthümlichen Geschmack im Munde verbunden. Den Anfang des Wiederkäuens setzte er in das vierzehnte Lebensjahr. Damals hatte sein stets reger Appetit sich außerordentlich gesteigert, so daß bei Tische ein steter Kampf seiner Bescheidenheit mit den starken Anforderungen seines Magens stattgefunden habe. Unter mehreren Kostgängern sitzend, habe er sich der aufgehäuften Portionen geschämt und sie dadurch möglichst rasch auf ein bescheideneres Maß reduciren wollen, daß er sein ohnehin schon rasches Essen noch mehr beschleunigte und stets große und ungekaute Bissen verschluckte. Dadurch stellte sich bei ihm ein Wiederaufsteigen der Speisen gleich nach Tische ohne Uebelkeit, ohne Anstrengung und ohne jegliche Veränderung der Nahrungsmittel ein. Diese neue Erscheinung war ihm durchaus angenehm, doch erinnerte er sich nicht, daß er das Wiederkäuen mit dem Willen befördert habe. Dies geschah nur ausnahmsweise, wenn er nach einer allzustarken Mahlzeit Erleichterung haben wollte, oder wenn er bald nach dem Essen zum Baden ging; dann hatte er aus Gesundheitsrücksichten so viel wie möglich ausgeworfen, welches einen großen Theil des Genossenen betrug. Das Wiederkäuen war ihm bald zum Bedürfniß geworden und dauerte ununterbrochen fort. Während Intermittensparoxysmen will der Patient nicht ein einziges Mal ruminirt haben, auch wenn er kurz vorher hinreichend genossen hatte. Im Schlafe wiederkäute er nie, wurde

uch nie von Uebelbefinden wegen der Unterlassung dieses Geschäfts eweckt. Patient konnte sich bis zu einem gewissen Grade seiner Gewohnheit enthalten, wenn er sich in Gesellschaft, wo es unthunch war, befand; doch erinnerte er sich lange nicht in dem Fall gewesen zu sein, weil er sich allmählich geübt hatte, die unmerklich aufsteigenden Speisen so wieder zu verschlucken, daß es auch dem aufmerksamsten Auge entgehen mußte; doch war es ihm vorgekommen, daß das Aufsteigen der Speisen nach sehr reichlichem Mahle und vielem Wein so rasch und so gewaltsam geschah, daß, wenn er nicht darauf achtete, sie zum Munde hinausflogen. Andere Male fühlte er, daß die Speisen nur einen Theil der Speiseröhre heraufstiegen, dort eine Zeit lang verweilten und dann vollends in die Mundhöhle gebracht wurden. Ruhige Lage schloß das Wiederkäuen keineswegs aus, doch wurde es durch Bewegungen nach dem Essen sehr vermehrt, durch Fahren und Reiten weniger, als durch Gehen. Behagliche Stimmung beförderte es sehr. In sehr heftigen Gemüthsaffecten, z. B. im Zorn, ruminirte er nicht, ebenso nicht bei allen spannenden Scenen, Unterhaltungen, öffentlichen Reden, Singen u. s. w. Auf mein Befragen, ob dem Patienten nicht hie und da saure und verdorbene Speisen zurückkämen, gab er an, daß dieses nur selten nach der Zeit, in welcher er regelmäßig zu ruminiren pflegte, vorkäme, und dann auch nur in kleinen Portionen einzeln und ganz in der Weise, wie er, ehe das Wiederkäuen eintrat, Ructus verspürt habe. Das Ruminiren fing entweder sogleich nach dem Essen an, oft schon in Pausen zwischen dem Essen, andere Male erst eine viertel oder halbe Stunde nach demselben und dauerte dann je nach der Quantität und Qualität des Eingenommenen eine Stunde bis drei Stunden. Ebenso verschieden waren die Intervalle der einzelnen Aufsteigungen, doch blieben dieselben nach ein und derselben Mahlzeit sich ziemlich gleich. Ebenso konnte er ziemlich genau nach der Beschaffenheit der Speisen vorausbestimmen, wie häufig und wie lange er wiederkäuen würde. Die Jahres- und Tageszeit übte keinen Einfluß aus; auch mußte er, wenn er etwas über diese seine Gewohnheit berichten wollte, eigens aufmerksam auf sich achten; denn in der Regel ruminirte er, ohne daß es ihm auch nur zum Bewußtsein kam. Wenn ich ihn nöthigte, das Wiederkäuen überhaupt möglichst zu unterdrücken, versetzte ihn diese Verhaltung in eine sehr

unbehagliche Stimmung. Ich legte meine Hand auf die Magengegend des Patienten, während er ruminirte. Wenn der Kranke das Wiederkäuen mit dem Willen beförderte, so fühlte ich eine Zusammenziehung der Bauchmuskeln, und auch sagte der Patient, daß er Zwerchfell und Bauchmuskeln sich zusammenziehen fühle. Kam das Wiederkäuen ganz von selber, so fühlte er dieses nicht, ich selber bemerkte eine ganz geringe Bewegung unter der Hand. Wenn der Patient eigens darauf dachte, nicht zu pressen, so kamen die Bissen in der Regel nicht mit solcher Gewalt in die Höhe, wie sonst; manchmal blieben sie in der Speiseröhre stecken und kamen erst bei der nächsten Bewegung in den Mund. Ueber den Einfluß der Nahrung stellte mein Freund von vorn herein fest, daß reichliche Mahlzeiten mehr als mäßige, Vegetabilien mehr als Fleischspeisen, Flüssigkeiten mehr als feste Nahrungsmittel, und warme Speisen mehr als kalte zum Wiederkäuen reizten.

Ich stellte dann genauere Beobachtungen in dieser Beziehung an und fand aus den Resultaten mehrmaliger Untersuchungen für die Häufigkeit folgende absteigende Scala:

1) Für die Flüssigkeiten:
   - Suppe von gehacktem grünen Kohl,
   - Kaffee,
   - Weißbier,
   - Bairisches Bier,
   - Weißer Wein,
   - Rother Wein,
   - Milch,
   - Mehlsuppen,
   - Kaltes Wasser.

2) Für die festen Vegetabilien:
   - Rohe Aepfel und Birnen,
   - Rohes Stein- und Beerenobst,
   - Salat,
   - Kohl,
   - Leguminosen mit den Hülsen,
   - Säuerliches Schwarzbrot,
   - Altes trockenes Weißbrot.

3) Fleischspeisen:

Fettes Schweinefleisch, namentlich wenn es in Stücken verschluckt war,
Fette Fische,
Fette Wurst,
Austern,
Harte Eier,
Ausgekochtes mageres Rindfleisch.

Es ist jede dieser drei Scalen für sich zu betrachten. Eine absteigende Scala, welche alle angeführten Speisen nur unter einander von den am meisten bis zu den am mindesten die Rumination reizenden) ohne speciellen Bezug auf die drei Hauptabtheilungen betrachtete, würde natürlich anders ausfallen.

Nun sammelte ich wiederholte Male, nachdem der Patient schon eine Stunde ruminirt hatte, eine Quantität der rückkehrenden Speisen und fand sie stets ebenso reagirend, wie das Gemisch der eingenommenen Speisen selber. Die Analyse ergab nur die Bestandtheile der Speisen und des Speichels. Unmittelbar nach dem Sammeln der analysirten Portionen nahm der Patient eine Dosis Ipecacuanha. Das Erbrochene reagirte sauer und enthielt eine Spur Pepsin.

Nachdem der Patient verschiedenartige Speisen genossen hatte, bat ich denselben auf die Ordnung bei der Rückkehr zu achten. Die Speisen kehrten im Ganzen in umgekehrter Reihenfolge wieder zurück, jedoch so, daß Flüssigkeiten und große beim Aufsteigen nicht von neuem zermalmte Stücke auch unter später aufsteigende Speisen gemischt waren.

Der Patient mischte im Munde unter einen aufgestiegenen Bissen, den er nicht fein kaute, einen rothen Saft. Der so gefärbte Bissen stieg dreimal in die Höhe. Nun ließ ich unter die nächste nicht roth gefärbte Portion gelben Saft kauen. Es kam zweimal dieselbe Quantität in den Mund. Dieser Versuch war unternommen, nachdem er meist feste, wenig gekaute Nahrung zu sich genommen hatte.

Der Patient erbrach stets sehr leicht. Bei sehr vollem Magen war nur eine leichte Reizung des Zöpfchens nothwendig. Die begleitenden Erscheinungen des Ekels und der Erschöpfung waren gering.

Die Percussion des Magens zeigte eine bedeutende Ausdehnung desselben. Die eingeführte Schlundsonde stieß in der Continuität der Speiseröhre auf keinerlei Hinderniß.

Ich verschrieb dem Patienten zuerst das Dower'sche Pulver in Gaben zu drei Gran unmittelbar nach dem Essen zu nehmen. Das Wiederkäuen wurde dadurch merklich verringert. Dann ging ich über zum Lupulin, welches der Kranke in Gaben von drei bis fünf Gran vierzehn Tage lang nahm. Dieses Mittel hatte denselben günstigen Erfolg. Ich mahnte den Kranken zur willenskräftigen Unterdrückung der Anwandlung zum Wiederkäuen, zum langsamen Essen und feinem Zermalmen der Speisen, verordnete ihm schließlich folgende Lebensweise: Er durfte des Morgens nur ein wenig Milch nebst Semmel genießen, dafür hielt er des Mittags eine reichliche Fleischmahlzeit, dann legte er sich zwei Stunden lang schlafen; ebenso verordnete ich ihm nach einem hinreichenden Abendessen sofort zu Bette zu gehen. Außerdem nahm er täglich drei der angegebenen Lupulingaben. Hiedurch wurde erzielt, daß der Patient während zwei Monaten eines solchen regelmäßigen Lebens gar nicht mehr ruminirte; dann verlor ich ihn aus den Augen. Später meldete er mir, daß nach Unterlassung des vorgeschriebenen Lebens und des Medizinirens sich das Wiederkäuen wieder eingestellt habe, aber in einem viel geringeren Grade, auch könne er durch den bloßen Willen dasselbe viel besser zurückhalten als früher.

Zweiter Wiederkäuer des Verfassers.

Der zweite Wiederkäuer, den ich beobachtete, war ein junger Künstler in Berlin im vier und zwanzigsten Jahre, Er war kräftig gebaut und hatte eine blühende Gesichtsfarbe. Sein Appetit war gleichfalls von Kind auf sehr stark gewesen, und er hatte stets alle Speisen sehr rasch und wenig gekaut verschlungen. Ein Jahr lang hatte er an Epilepsie, welche sich in Folge einer Kopfverletzung entwickelt hatte, gelitten; übrigens war er stets gesund, seine Verdauung war dem Appetite entsprechend. Den Anfang des Ruminirens setzte er ins Knabenalter, doch wußte er sich nichts Genaueres darüber zu besinnen; auch konnte er keinerlei Ursachen dieses Zustandes angeben, wenn nicht den, daß er, wie gesagt, die Speisen stets zu gierig verschluckte. Er käute alle Speisen wieder, vornehmlich unter den Pflanzenspeisen den Salat, welchen er sehr liebte, und Kohl; unter

en animalischen Speisen alles Fette, letzteres fast noch häufiger als
de Pflanzenspeise. Patient erzählte mir, daß er nach unmäßigem
Coitus oder nach häufigen Pollutionen viel ärger wiederkäue, da-
egen erinnerte er sich niemals, daß im Zustande großer geschlecht-
cher Aufregung seine Gewohnheit sich geltend gemacht habe. Die
ufgestiegenen Speisen waren auch bei ihm stets ohne fremden Bei-
eschmack. Es war ihm aber begegnet, daß die zuletzt aufsteigenden
Portionen einen widrigen Geruch hatten, der zwar nicht ihm selber,
ber Andern wie der Dunst frischer Eingeweide vorgekommen sei.
Die Zeit und die Häufigkeit dieses Actes stimmte bei diesem Indi-
viduum im Ganzen mit dem überein, was darüber in der vo-
igen Krankengeschichte gesagt ist; dasselbe gilt von dem mehr-
naligen Aufsteigen derselben Bissen. Wenn der Patient alles Auf-
estiegene auswarf, so blieb kaum die Hälfte des Genossenen zurück.
leber die Mitwirkung des Zwerchfells und der Bauchmuskeln gab
r dasselbe an, wie der erste Patient. Er sagte, er könne fühlen,
wie sich der Magen zusammenzöge, auch ohne daß er die Muskeln
n Bewegung setze, daß er aber durch dieselben den Act sehr unter-
stützen könnte. Auf mein Befragen gab er an, daß ihm däuchte, als
hätte er, während er als zwölfjähriger Knabe an Epilepsie litt, in
den letzten Stunden vor den seltenen Anfällen nicht wiedergekäut.
Ich glaube aber, daß der Patient hier aus Gefälligkeit mehr mit-
heilte, als seiner damaligen Beobachtungsfähigkeit und seinem Ge-
dächtnisse zuzutrauen ist.

Diesem Kranken gab ich adstringirende Mittel: zuerst Ferrum sulphuricum, später Tannin mit der Tinctura Chinae composita. Die Wirkung war eine günstige. Es trat bedeutende Verminderung des Zustandes ein; auch das Lupulin that hier gute Dienste. Als ich darauf drang, daß er sich einer Lebensweise, wie sie dem vorigen Kranken verordnet wurde, anbequeme, gab er leider die ganze Kur auf. Seine Gewohnheit war ihm selber gar nicht unangenehm. Er hatte die Kur nur wegen eines nunmehr aufgelösten Verhältnisses unternommen.

Dritter Wiederkäuer des Verfassers.

Ein Schuhmachergeselle aus Mecklenburg, zwei und zwanzig Jahre alt, kam zu mir, sehr beunruhigt durch Erscheinungen des Wiederkäuens. Er war merkwürdiger Weise bis zum ein und zwan-

zigsten Jahre in seiner ganzen körperlichen Entwickelung zurückgeblieben und hatte sich dann in einem Jahre zu mittlerer Größe und ziemlicher Körperfülle entwickelt, war dabei aber sehr schlaff und bleich. Er klagte über gänzliche Appetitlosigkeit und über einen pappigen faden Geschmack, sowie über ein drückendes Gefühl unter der rechten Brustwarze, wo aber die Auscultation und Percussion nichts ergab. Eine Viertelstunde nach dem Essen begannen in der Weise der Wiederkäuer Speisen aufzusteigen, die verstärkt den bittersäuerlichen Geschmack besaßen, den er stets im Munde spürte; übrigens waren sie unverändert. Weil er dieselben wegen ihres widrigen Geschmacks nie wieder hinunterschluckte, ruminirte er nur drei-, vier- bis fünfmal. Alle Umstände paßten sonst auf eigentliches Wiederkäuen. Die Speisen stiegen unmerklich auf; es waltete durchaus ein regelmäßiger Typus in dem Beginnen des Actes und in der Dauer der Intervalle. Auch gab der Kranke alles Frühere über den Einfluß der verschiedenen Speisen an. Ich fragte, ob der Patient die letzten oder die ersten Speisen wiederkäue; er gab die letzten Bissen an. Das Ruminiren bestand erst acht Wochen. Die ausgeworfene Speise reagirte sauer, aber der Speichel des Kranken färbte gleichfalls das Lacmuspapier lebhaft roth. Der Kranke besaß keinen auffallend großen Magen. Zu genauern Untersuchungen eignete sich der Patient wegen seiner geringern Intelligenz und weil er von meinem Aufenthalte zu weit entfernt wohnte, nicht. Ich verordnete ihm Wermuththee zu trinken. Die Appetitlosigkeit und Unverdaulichkeit hob sich, und von dem Wiederkäuen blieb keine Spur mehr.

Vierter Fall des Verfassers.

Die fünf und zwanzigjährige Frau eines Schulmeisters in Mecklenburg, welche mich wegen Nervenleiden und Magenschwäche um Rath fragte, lieferte mir eine Ueberschau eines Falles von Merycismus. Patientin, die ihre Eltern nicht gekannt, war von Jugend auf nervenschwach, leicht erschöpft und zu Krämpfen geneigt gewesen; ihre Verdauung war bei immer gutem Appetite stets nur schwach. Von Jugend auf, so lange sie denken konnte, hatte sie an Merycismus gelitten, der bis zum achtzehnten Jahre mit stets gleichen Symptomen fortdauerte. Unmittelbar nach dem Essen stellte sich das Aufsteigen der Speisen ein, welche die Patientin stets wieder verschluckte. Dieselben hatten nie einen veränderten Geschmack. Sie

ruminirte durchschnittlich zwanzigmal. Die Einwirkung der verschiedenen Speisen auf den Merycismus war eben so, wie bei dem ersten Fall ausführlich angegeben ist. An saurem Aufstoßen will sie in all den Jahren nicht gelitten haben. Mit dem achtzehnten Jahre entwickelte sich bei der Kranken eine ausgeprägte Hysterie mit vielem krampfhaften Würgen und Erbrechen. Der Eintritt dieser Hysterie beschloß merkwürdiger Weise das Wiederkäuen; der Appetit wurde nun ganz schlecht, und es stellte sich häufiges Aufstoßen ein, welches aber nicht in die erste, sondern in die spätere Zeit der Verdauung fiel und nichts von der Regelmäßigkeit des Wiederkäuens an sich trug. So verblieb es mit der Kranken bis zu der Zeit, wo sie bei mir Hülfe suchte. Die Behandlung hat hier kein Interesse, weil der Merycismus bereits beendigt war.

Fünfter Wiederkäuer des Verfassers.

Der fünfte von mir beobachtete wiederkäuende Mensch ist ein Lehrer aus Lübeck, der sich wegen seines Uebels schriftlich an mich wandte. Ich forderte ihn auf, mir zunächst genau alle Umstände seiner Krankheit brieflich anzugeben, und erhielt folgende Mittheilungen: „— — Die Zeit, wann ich die Erscheinung des Wiederkäuens zuerst an mir wahrgenommen, kann ich nicht ganz genau angeben, doch glaube ich nicht zu fehlen, wenn ich das 17. bis 18. Lebensjahr nenne.

Ganz genau erinnere ich mich, daß es sich zuerst bei solchen Speisen zeigte, die ungekocht genossen worden, wie Salat und rohes Obst; daran reihten sich die Kohlarten, Hülsenfrüchte und das Schwarzbrot (aus Kleie-haltigem Roggenmehl mit Sauerteig gebacken). Anfangs zeigte es sich nur, wenn ich bald nach dem Essen mich bewegte, später auch ohne dieses. Den Höhepunkt erreichte es in meinem ein und zwanzigsten Lebensjahre. Um diese Zeit stellte sich hartnäckige Verstopfung ein, die ich anfangs durch Hausmittel zu heben suchte, dann aber doch mich an Aerzte wenden mußte, weil sich eine bedenkliche Nervenreizbarkeit einstellte. In etwa 1½ Jahren wurde ich durch eine strenge Diät davon befreit. Nun nahm das Wiederkäuen zwar etwas ab, obgleich ich noch sehr damit belästigt bin. Regelmäßig zeigte sich die Erscheinung nach dem Genusse von Fleischsuppen und Saucen. Verschlucke ich kleine Fettstücke, so kehren sie regelmäßig in den Mund zurück, ebenso Sehnen.

Kohlarten wiederkäue ich stets, von Hülsenfrüchten die Hülsen. Milchspeisen belästigen mich weniger, fast gar nicht, eben so wenig Wassersuppen, wenn sie dickbreiig sind und keine alte Butter daran gethan ist. Nach dem Genusse von Weißbrot, magerem Fleische, Reisklößen, gut aufgegangenem Pfannkuchen, Eiern, Puddings fühle ich keine Belästigung, wohl aber, wenn ich Fabrikate vom Conditor, Nüsse und geräucherte Wurst genossen habe. Fische bekommen mir mit Ausnahme von Hering und Aal gut. Schweineschmalz auf Brot kehrt zurück. Kaffee trinke ich nur des Morgens ohne Beschwerde, wenn ich eine trockene Semmel dazu genieße. Bestreiche ich die Semmel mit Butter und lege sie auf Schwarzbrot, so speie ich Kaffee und Schwarzbrot wieder von mir, die Semmel bleibt im Magen zurück. Nach Tische trinke ich keinen Kaffee; selbst wenn bereits 3 bis 4 Stunden nach der Mahlzeit verflossen sind, bringt er mir dann Speisen in die Höhe. In Hinsicht der geistigen Getränke habe ich gefunden, daß sie (mit Ausnahme von Rothwein und gutem Rum), neben andern Speisen genossen, stets zurückkehren und zwar nach etwa 10 bis 15 Minuten, was namentlich von stark gezuckertem warmen Punsche und Limonade gilt; trinke ich solche Getränke etwa eine Stunde nach vollendeter Mahlzeit kalt, so verspüre ich keine Belästigung. Im Ganzen behaupte ich, daß ich jetzt Flüssiges jeder Art vermeide, weil ich dadurch dem Wiederkäuen vorbeugen gelernt habe. Bairisches Bier trinke ich ohne Beschwerde, unser Lübecker Braunbier ist mir stets nachtheilig, Chocolade oft mit, oft ohne Belästigung. Erhitzende Gewürze, wie Pfeffer und Zimmt, reizen stark zum Wiederkäuen. Je weniger die Speisen zerkaut sind, desto leichter ruminire ich sie.

Noch muß ich bemerken, daß ich die genossenen Speisen stets unverändert in den Mund zurückbekomme, mit Ausnahme folgender Fälle. Nach dem Genusse von Fleischsuppe kehrt eine Flüssigkeit in den Mund zurück, die mir schärfer (salziger) erscheint als das Genossene und ins Grünliche spielt; ebenso zeigt sich eine Veränderung nach dem Genusse von Milch, wenn ich kurz vorher und auch nachher Schwarzbrot esse, dann kehrt sie nicht flüssig zurück, sondern in geronnenem Zustande und in festen Stücken. Schwarzbrot kommt sauer zurück."

Darnach sprach ich den Kranken persönlich. Er war ein blü-

hender robuster Mann von 26 Jahren. Ich examinirte vor allem auf die bezüglichen Umstände während der Entstehung des Ruminirens. Er erinnerte sich, daß er damals einen sehr starken Appetit gehabt, daß er die Speisen nicht gekaut, sondern nur gröblich zerbissen und außerordentlich rasch verschlungen habe. Die Umstände, welche diese Gewohnheit noch steigerten, waren merkwürdiger Weise ganz dieselben, wie sie mein erster Patient angab. Noch sagte er, daß das Ruminiren durchschnittlich eine halbe Stunde nach Tische beginne und in der Regel vier Stunden anhalte. Im Schlafe störte ihn sein Uebel nicht. Die Ordnung der rückkehrenden Speisen ist bei ihm auch umgekehrt wie beim Einnehmen. Bei leidenschaftlichen Aufregungen, lebhaften Unterhaltungen ruminirte er auch nicht. Jeder Bissen kam auch bei ihm, wenn er ihn von neuem verschluckte, drei- bis viermal wieder zurück. Die chemischen Versuche ergaben dasselbe wie bei dem ersten Kranken, und die Percussion zeigte einen großen Magen. Ueberhaupt war die größte Aehnlichkeit dieses Falles mit dem ersten, nur daß der Lehrer nicht die geringste Herrschaft über den Act hatte, er konnte das Wiederkäuen weder unterdrücken noch befördern, und weder der Kranke noch ich selber spürten irgend eine Mitwirkung der Bauchmuskeln. Setzte er sich in etwas vornübergebeugte Stellung, so wurde das Wiederkäuen sehr beschränkt, während er in liegender oder halbliegender Stellung unbehindert ruminirte. Auch war die Einwirkung der verschiedenen Speisen außerordentlich ausgeprägt. Er konnte aufs genaueste voraus bestimmen, wie sehr er nach einer Speise wiederkäuen würde. Von rohen Vegetabilien, sowie von gekochtem Kohl und Mohrrüben behielt er, wenn er auswarf, auch nicht das Geringste im Magen zurück. Er wiederholte, daß, wenn er zwei Nahrungsmittel, wovon das eine stark wiedergekäut wurde und das andere nicht, zusammen kaue, das erste wieder zurückkäme, das letzte aber im Magen verbliebe. Auch belegte er diese Aussage durch Vorzeigen der zurückgekehrten Portionen. Er hatte übrigens die Gewohnheit, dieselben auszuwerfen.

Ich gab dem Patienten Lupulin mit Erfolg, und wurde um so mehr dazu bestimmt, weil er, wie angegeben, gut gehopftes Bier nicht ruminirt, während wenig gehopftes stets wieder zurückkommt. Eine strenge Diät und die früher angegebene Lebensweise konnte er

in seinen Verhältnissen nicht durchführen. Er befindet sich noch in der Behandlung.

Sectionsbefunde.

Nach dieser Reihe von Krankengeschichten finde hier noch eine kurze Zusammenfassung dessen, was über anatomische Befunde vorliegt, Platz. Verfasser selbst hat keinen Wiederkäuer secirt. Wie ich durch Percussion, so haben sehr alte Anatomen gefunden, daß bei dieser Krankheit sehr große Ausdehnung des Magens stattfinde; so Fabricius ab Aquapedente [1]) fand Magen und Speiseröhre in zwei Fällen weiter als gewöhnlich. Die Schleimhaut desselben wird von Einigen sehr rauh angegeben (Fabricius ab Aquapedente), von Andern im Gegentheil sehr glatt. Vielfach war er sehr muskulös, wie auch Haller sagt: „Diejenigen, welche wiederkäuen, sollen einen Schlund oder, wie ich glaube, einen Magen haben, der nach Art der Wiederkäuer fleischicht ist." Und Ettmüller (praxis lib. I. sect. IV. cap. I.): „In ruminantibus observatur ventriculus solito fibrosior et carniosior, quasi vestimento musculoso esset inductus." Wichtiger als diese Ueberlieferung ist, daß auch Arnold dasselbe in drei Sectionsberichten bestätigt. Bartholinus [2]) nimmt für gewiß an, daß es Wiederkäuer mit doppeltem Magen gebe. Arnold fand bei drei ruminirenden Männern an der Einmündungsstelle des Oesophagus in den Magen eine bedeutende Erweiterung, und oberhalb derselben eine Einschnürung. Auf diese Thatsache wird wohl der doppelte Magen überhaupt zu reduciren sein. Bei einem Ruminirenden fand derselbe Forscher [3]) den innern Ast des nervus accessorius Willisii viel stärker als gewöhnlich, so daß er fast dem äußern Aste an Dicke gleichkam. Außerdem sind scirrhöse Tumoren in den umliegenden Organen gefunden worden. Bei den Wiederkäuern mit dysphagischen Beschwerden liegen zahlreiche Sectionsbefunde vor. Hypertrophie der ganzen Muskelschichte der Speiseröhre mit großer Verengerung derselben, oder scirrhöse Verhärtungen und Stricturen oder auch Hypertrophien und Tumoren in der Umgegend des Oesophagus.

---

1) De varietate ventriculi. Lugd. Bat. 1737.

2) Anatomia reformata. Lugd. Bat. 1751.

3) Arnold. Bemerkungen über den Bau des Hirns und Rückenmarks.

Physiologische Deutung und Entstehungserklärung des Wiederkäuens.

Die physiologische Deutung des Wiederkäuens ist in allen Fällen nicht gleich einfach. Manche Symptome haben etwas Räthselhaftes. Um so mehr ließ ich es mir angelegen sein, möglichst viele derselben in dem Vorhergehenden zusammen zu stellen, um schließlich aus der Menge der Erscheinungen desto eher etwas Einheitliches zu erkennen; denn „kein Phänomen," sagt Göthe, „erklärt sich aus sich selbst, nur viele zusammen überschaut, methodisch geordnet, geben zuletzt etwas, was für Theorie gelten könnte." Bei dem Wiederkäuen, welches eine Dysphagie begleitet, ist die Ursache der Erscheinung evident; aber die Verengerung der Speiseröhre ist von dem wirklichen Ruminiren begleitet. Bei vollständiger Verschließung der Speiseröhre, sei sie stetig, wie in dem Marshall Hall'schen Falle, sei sie zeitweilig, wie ich beobachtete, wird dieselbe so lange gefüllt und ausgedehnt, bis sich eine lebhafte antiperistaltische Bewegung des Oesophagus einstellte, die den ganzen Inhalt mit einem Male auswirft. Ist aber die Verschließung der Speiseröhre keine vollständige, sammelt sich nur ein Theil der Speise dort an, während ein anderer Theil zum Magen durchdringt, so ist der Reiz auf die betreffenden Nerven und demnach auch die Reflexerscheinung der antiperistaltischen Bewegung eine geringere. Es steigen nur einzelne Portionen der angesammelten Nahrung wieder in den Mund, werden gekaut und verdünnt, wieder verschluckt und durch die absteigenden Contractionen der Speiseröhre nicht nur wieder in das Reservoir zurückgetrieben, sondern ein Theil des Angesammelten, wahrscheinlich das von neuem Verflüssigte, gelangt durch die enge Oeffnung hindurch. Dieses Auf- und Absteigen setzt sich so lange fort, bis alles in den Magen gelangt ist. So kann die Mahlzeit öfter durch Wiederkäuen unterbrochen werden, wie dies auch bei den Wichmann'schen Kranken angegeben worden. Ueber der Verengerung, namentlich wenn sie sich an der Einmündungsstelle des Oesophagus befindet, wird sich die Speiseröhre durch die Ansammlung der Speisen und die beständige Ausdehnung, welche sie dadurch erleidet, bald erweitern, auch wegen vermehrter Function muskulöser werden, und so wird sich auf diese Weise eine Aussackung bilden, über welcher sich die Speiseröhre wieder einschnürt. Also entsteht hier allmählich eine Art Vormagen, wie ihn der Arnold'sche Sectionsbericht angibt.

Dieser hat nun zwei Functionen, erstens die Wellenbewegungen, wodurch die Speisen abwärts geschoben werden, zweitens die seit der ersten Zurückhaltung von Speisen eingetretenen antiperistaltischen Bewegungen, die bei fortschreitender Muskelbildung immer leichter von Statten gehen und sich immer regelmäßiger gestalten. Hat sich ein solches Antrum einmal gebildet, und ist dasselbe im Verhältniß zur Verengerung sehr groß, wird natürlicher Weise das Wiederkäuen nicht mehr so häufig die Mahlzeit unterbrechen, sondern mehr nach derselben eintreten.

Ich will nicht sagen, daß der Merycismus stets oder auch nur in den meisten Fällen so vor sich geht, wohl aber, daß viele recht ausgebildete Fälle von Wiederkäuen, wo sich die Speisen stets unverändert finden und das Wiederaufsteigen derselben unter sehr geringer Mitwirkung des Zwerchfells und der Bauchmuskeln vor sich geht, hierher gehören. Das möchte ich als allgemein gültig aufstellen, daß alles und jedes Wiederkäuen eine ursprünglich von der Speiseröhre ausgehende Bewegung ist. Es ist dies die antiperistaltische Bewegung der Regurgitation, die hier für sich in einem mäßigen Grade auftritt und ist zu unterscheiden vom Würgen, welches als wehenartige Krampferscheinung mit Uebelkeit und größerer Reflexwirkung auf alle beim Brechacte thätigen Nerven verbunden ist.

Es ist ja auch bei den wiederkäuenden Thieren der Oesophagus sammt der Schlundrinne der Mittelpunkt der ganzen Function. Wo durch irgend eine Reizung diese antiperistaltische Bewegung dem Oesophagus einmal eigenthümlich geworden ist, kann sie sich leicht auf den Magen, vornehmlich auf den obern Theil desselben fortsetzen, und der Magen übernimmt dann ganz die Rolle des dysphagischen Antrum, so wie die Cardia diejenige der genannten Einschnürung. Es treten dann Portionen aus den obern Schichten des Inhaltes, die dem Verdauungsprozeß noch nicht unterlegen sind, in die Speiseröhre, die sie weiter befördert. Es ist diese Hypothese auch daher einleuchtend, weil der Magen ja nur eine Fortsetzung der Speiseröhre, gleichsam eine Aussackung desselben ist. Der Inhalt der portio pylorica wird nicht mit in den Proceß gezogen, weil die rückgängige Bewegung nur im obern Theil des Magens vor sich geht, oder wenn dieselbe sich auch auf den ganzen Magen ausbreiten sollte, dort doch nur so schwach auftritt, daß der zu Speisebrei wer-

dende Theil intact und der Verdauungsprozeß im Ganzen ungestört bleibt. Wird endlich die peristaltische Bewegung stärker und breitet sich dieselbe auf den ganzen Magen aus, so hört die regelmäßige antiperistaltische auf und es ist erklärlich, warum bei fortschreitender Verdauung das Wiederkäuen cessirt.

Die Intervalle zwischen diesen Bewegungen werden bestimmt durch die Magendie'schen Contractionen und Expansionen. Nur zur Zeit der Erschlaffung tritt das Wiederkäuen ein. Dasselbe ist beim Erbrechen der Fall, wie schon Ludolff angibt und wie die Durchschneidung des nervus accessorius und nervus vagus beweist. Es wird durch dieses Experiment nämlich die Speiseröhre erschlafft und alle Augenblicke treten Speisen aus dem Magen heraus.

Da die Contractionen unmittelbar nach dem Essen am andauerndsten sind, so erklärt sich auch, daß das Ruminiren in der Regel erst einige Zeit nach dem Essen beginnt.

Der nervus vagus oder nach der in der Einleitung angeführten Ansicht der accessorius Willisii, scheint der das Wiederkäuen bewirkende Nerv zu sein. Sehr wichtig ist bei dieser Betrachtung die Beobachtung Arnolds, eben weil, wie auch bemerkt wird, bei den wiederkäuenden Thieren dasselbe vorkommt, nämlich daß der innere Ast des accessorius Willisii bedeutend verstärkt ist.

Der Verfasser will hier nicht auf umständliche neurophysiologische Untersuchungen eingehen, sondern nur betonen, daß das Wiederkäuen der Menschen im Ganzen durch dieselben Nervenfunctionen zu Stande kommt, wie das Wiederkäuen der Thiere. Letztere sind aber auch noch nicht hinreichend erklärt. Es ist aber durch eine ganze Ordnung der Säugethiere angezeigt, daß eine Inclination zu dieser Nerventhätigkeit im höhern thierischen Organismus liegt, und daß im Menschen alle Bedingungen zum wirklichen Ruminiren vorhanden sein mögen und durch günstige Umstände zur Ausbildung kommen können. Wir haben hiernach eine Erscheinung der in der Natur so häufig vorkommenden rückwärts greifenden Abnormität. Eine auf einer niederern Organisationsstufe überwundene Bildung kommt in einzelnen Erscheinungen der höhern Stufe wieder vor.

J. P. Franks Erklärung.

Könnte man überhaupt einen stichhaltigen Unterschied zwischen Abnormem und Krankem machen, so wäre der Merycismus kaum zu

den Krankheiten zu rechnen, und ist es nach der vulgären Bedeutung des Worts im Allgemeinen auch nicht, da in den meisten Fällen völlig ungestörtes Wohlsein dabei statfindet. — Es ist diese Erklärung des Vorganges der Rumination abweichend von der Ansicht, die wir schon bei Peyerus finden, welcher sich auch J. Peter Frank und viele andere, und in der neuesten Zeit auch Budge anschlossen: daß der Merycismus aus Ructus entstehe, und so im Grunde nur eine Modification des Aufstoßens sei. Abgesehen davon, daß eine Menge von Erscheinungen bei dieser Ansicht völlig unerklärt bleiben, ist es namentlich auch nicht einzusehen, warum bei der ungemeinen Verbreitung der Flatulescenz und des häufigen Aufstoßens, der Merycismus eine so sehr seltene Erscheinung ist.

Sömmerings Erklärung.

Der Sömmering'schen[1]) Meinung, wonach das Wiederkäuen nicht nur aus dem Aufstoßen sich bildet, sondern sich überhaupt nicht wesentlich vom Ructus unterscheidet, widersprechen alle vorliegenden Thatsachen. Das Ruminiren erfordert, wie er es glaubt, nicht einmal bei allen wiederkäuenden Thieren einen zusammengesetzten Magen.

Vogels Erklärung.

Vogel ist zu sehr in den Magendie'schen Versuchen befangen, als daß er die wahre Ursache des Merycismus in einer antiperistaltischen Bewegung des Magens und der Speiseröhre suchen sollte. Er schreibt alles dem Zwerchfelle und den Bauchmuskeln zu, selbst die rückgängige Bewegung der schon in der Speiseröhre befindlichen Stoffe. Verfasser glaubt wohl, daß die Thätigkeit der Bauchmuskeln bei der Function des Wiederkäuens unterstützend wirkt, daß ihre Thätigkeit oft schon durch Mitbewegung zu Stande kommt, daß aber auch ohne Mitwirkung derselben wiedergekäut werden kann. Meine Beobachtung und die Aussage meines ersten Wiederkäuers habe ich betreffenden Orts angeführt. Die Aussagen des Buxtonschen sind gewiß nur auf das willkürliche Wiederkäuen zu beziehen, wobei allerdings Bauchmuskeln und Zwerchfell als der willkürlichen Bewegungen unterworfenen Muskeln vorzüglich thätig sind.

Nach diesen Betrachtungen möge noch eine weitere Beleuch-

1) Sömmering. Vom Bau des menschlichen Körpers.

ung der einzelnen angeführten Fälle und der vorkommenden Symp-
ome stattfinden.

Nosologisches über den Kranken des Sauvage.

Von dem Kranken des Sauvage, so wie von Eschke's Taub-
tummen wurden die Speisen durch den mechanischen Druck der ge-
ballten Hände in die Speiseröhre geführt; hier wirkten dieselben
auf die Speiseröhre auf die bekannte Weise. Der mechanische Druck
bewirkte hier also dasselbe, was in andern Fällen eine krampfhafte
Verschließung des Magenmundes. Diese Operation wurde so oft
wiederholt, bis die antiperistaltische Bewegung dem Oesophagus
eigenthümlich wurde und die Reizbarkeit zu derselben sich auch auf den
Magen fortsetzte, der sich nunmehr auch ohne Gewalt zusammenzog.
Der Zustand des Bauern, nachdem er alles ausspuckte, entstand aus
der Entziehung eines großen Theils seiner Nahrung.

Desgl. über den Kranken von Herz.

Der Fall von Markus Herz steht mit meiner Entstehungserklä-
rung des Wiederkäuens in keinem Widerspruch. In der Gegend des
Magenmundes fand sich eine schmerzhafte Stelle; auch litt der
Kranke an Würmern. Hier ist es evident, daß durch den Wurmreiz
ein vollständiger Verschluß, sei es durch Krampf, sei es auf andere
Art, in der Cardia zu Stande gekommen ist, der allmählich in einen
unvollständigen Verschluß überging, und so durch aufgehaltene Speisen
im Oesophagus der erste Impuls zur Ausbildung des Wiederkäuens
gegeben worden ist. Das Erbrechen zu Anfang seiner Krankheit,
von dem er erzählte, ist wahrscheinlich ein Vomitus oesophagus,
wie bei dem Marshall Hall'schen dysphagischen gewesen; er sagte,
er habe nicht das Geringste bei sich behalten können. Daß ein „zu
geschwinde geheiltes" Wechselfieber in keinerlei ursächlicher Beziehung
zu dem ganzen Verlauf stehe, wird Niemand bezweifeln. Sei es,
daß in diesem Falle sich jenes antrum cardiacum gebildet, welches
nach gänzlicher Hebung des Hindernisses im Magenmunde außer
Function trat, sei es, daß der Magen mit in den Proceß gezogen
war, immerhin wirkte der Wurmreiz förderlich auf die Fortdauer
des Zustandes, und die Hebung desselben konnte wesentlich zur Hei-
lung des nur ein Jahr bestandenen Zustandes wirken.

Desgl. über den Frank'schen Wiederkäuer.

Ueber den Frank'schen Wiederkäuer liegen keine ätiologischen

Momente vor. Der scirrhus pancreatis kann in keinerlei Beziehung zu dem Processe, der schon fünf und vierzig Jahre dauerte, gestanden haben. Eher möchte die Hypochondrie die abnorme Nerventhätigkeit begünstigen. Die Speisen, von denen es heißt, daß sie noch am nächsten Tage in umgekehrter Reihenfolge wiedergekäut wurden, waren jedenfalls am vorhergehenden Abend kurz vor dem Schlafengehen eingenommen. Sonst wären sie ja früher wiedergekäut worden. Darnach hatte er im Schlafe keinerlei Anwandlung von Ruminiren, und die peristaltischen Bewegungen so wie die ganze Magenverdauung scheint wirklich nie eher eingetreten zu sein, bis das Wiederkäuen gänzlich beendigt gewesen ist. Die Natur schuf bei den Zweihufern mehrfache Mägen, damit die Functionen getrennt vor sich gehen konnten. Beim Menschen, wo Wiederkäuen und eigentliche Magenverdauung sich in einem und demselben Organ berühren, scheint eine Verlängerung der gesammten Magenverdauung die Folge zu sein, was aber auf die Ernährung keinen merklichen Einfluß ausübt. Daß übrigens die Magenverdauung nicht die vorwiegende Wichtigkeit für die gesammte Ernährungsfunction hat, wie man früher glaubte, beweisen jetzt evident die Beobachtungen von Professor Busch, der eine Frau vollständig durch eine Oeffnung des Duodenum nährte.

Desgl. Tarbes.

Der Wiederkäuer des Tarbes hat wahrscheinlich nur aus der Speiseröhre ruminirt.

Desgl. Heiling.

Daß der Professor Westendorf und alle von mir beobachteten Wiederkäuer während körperlicher Bewegungen stärker als sonst ruminirten, möchte ich als eine Theilnahme der betreffenden Nerven an der allgemeinen motorischen Thätigkeit bezeichnen.

Desgl. Vogel.

Es läßt sich schwer erklären, daß Vogel's Patient nur besonders im Winter ruminirte. Möglich ist, daß er dann reichlicher gegessen und sich stärker bewegt hat.

Desgl. Joseph Frank.

Der veränderte Geschmack gegen Ende des Wiederkaugeschäftes, wie es der Bildhauer des Joseph Frank unter anderm angibt, kommt daher, weil zu der Zeit das eigentliche Verdauungsgeschäft

schon mehr in seine Rechte tritt und die antiperistaltischen Bewegungen auch die obern Schichten des Mageninhaltes in den Kreis der Bewegung ziehen.

Die Wichmann'schen Krankengeschichten sind schon besprochen.

Nosologisches über Erscheinungen der beiden ersten Wiederkäuer des Verfassers.

Die Entstehung des Wiederkäuens bei meinen beiden ersten Patienten läßt sich leicht erklären. Der erste erinnert sich sogar aller Umstände genau. Die Speisen wurden in großen Stücken, die sich doch nur langsam die Speiseröhre hinabbewegten, und so rasch verschlungen, daß nothwendiger Weise eine Stauung im Oesophagus entstehen mußte. Dadurch traten antiperistaltische Bewegungen ein, ganz so, als bestände das Hinderniß in einer Strictur. Diese Bewegungen setzten sich auf den Magen fort und das Wiederkäuen war somit ausgebildet. Frühere nervöse Beschwerden, die ich kurz nach seinem Berichte aufgeschrieben habe, zeigen, daß er zu abnormer Nerventhätigkeit Neigung hatte. Die leichtere Rumination der Flüssigkeiten kommt daher, weil dieselben stets in größern Quantitäten eingeführt worden und die vollständige Füllung des Magens das Wiederkäuen hauptsächlich begünstigt. Der vorwiegende Einfluß der Pflanzennahrung auf den Merycismus läßt sich zur Zeit schwer erklären. Es ist aber gewiß nicht unbeachtet zu lassen, daß die wiederkäuenden Thiere Pflanzenfresser sind und gerade rohe Vegetabilien am allermeisten zur Rumination reizen. Aus welchem Grunde aber eine Fleisch- oder Pflanzenspeise mehr auf das Wiederkäuen einwirkt als eine andere derselben Art, ist ebensowenig zu bestimmen, als warum manche Speisen leichter oder schwerer verdaulich sind. Im Ganzen werden die schwerverdaulichen Speisen mehr ruminirt als die leichtverdaulichen, schon deswegen, weil sie in unzerkleinertem Zustande sich länger in den obern Schichten des Magens aufhalten. Kaffee, Thee, Spirituosa und andere Reizmittel reizen auch diese antiperistaltische Bewegung, während Opium, Lupulin und andere beruhigenden Mittel auch herabstimmend auf die Rumination wirken.

So wie es bei der einfachen ösophagischen Rumination einleuchtend ist, daß ein und derselbe Bissen mehrere Male wiedergekäut werden wird, so findet im Allgemeinen dasselbe Statt bei dem Wiederkäuen aus dem Magen. Da die peristaltischen Bewegungen die portio pylorica und deren Inhalt noch nicht ergriffen haben, so wird

die Portion, welche der Cardia am nächsten liegt, mehrere Male aufsteigen, wenn sie nicht so fein gekaut ist, daß sie sofort auseinander fließt. Es gibt diese Thatsache einen Beleg dafür, daß der Act in der Regel nicht unter stürmischen Bewegungen vor sich geht, sich wahrscheinlich auf den obern Theil beschränkt und Zwerchfell und Bauchmuskeln, wenn sie überhaupt in Thätigkeit gesetzt werden, nur mäßig einwirken. Wäre das Entgegengesetzte der Fall, so würde der Inhalt des Magens durcheinander geworfen und auch die Ordnung der Rückkehr der Speisen in keiner Beziehung zu der Reihenfolge derselben beim Essen stehen.

Das Aufhören des Merycismus während des Schlafes findet viele Analogien in der Lehre von den Motilitäts-Neurosen. Beachtungswerth ist andererseits, daß auch psychische Aufregungen ausschließend auf die Rumination wirken, doch möchte hieraus nicht zu folgern sein, daß das Wiederkäuen im Grunde eine willkürliche Bewegung ist, die nur durch lange Gewohnheit unbewußt vollzogen wird.

Nosologisches über den dritten Wiederkäuer des Verfassers.

Mein dritter Patient, der Schuhmachergeselle, litt wahrscheinlich an einer Dysphagie aus Torpor der Speiseröhre. Dafür spricht die schlaffe Beschaffenheit seines ganzen Körpers, die theilweise Anästhesie, welche er im Munde und Rachenhöhle spürte. Die Speisen gelangten, indem ein Bissen den andern drängte, in den Magen, aber die letzten Portionen blieben im Oesophagus stecken, wo sie eine Zeit lang verweilten, bis sie denselben endlich so reizten, daß die antiperistaltische Bewegung zu Stande kam. Der saure Geschmack der aufgestiegenen Speisen kam von dem sauren Speichel her. Das bittere Mittel wirkte tonisirend auf das ganze Verdauungssystem und hob somit die auf Atonie beruhende Dysphagie.

Desgl. über den vierten Fall des Verfassers.

Das ganz ausgebildete Wiederkäuen, welches in meinem vierten Fall vorliegt, hatte wahrscheinlich bei dem ganz nervösen Kinde seine Ursache in einer zeitweiligen krampfhaften Dysphagie. Bestimmt läßt sich factisch kein ätiologisches Moment angeben, weil die Patientin von frühester Jugend an ruminirte. Es ist dies übrigens einer von den sehr seltenen Fällen von wiederkäuenden Frauenzimmern; vorwiegend kommt dieses Uebel nur bei Männern vor.

Eigenthümlich ist, daß die Hysterie ausschließend auf den Merycismus wirkte. Die Patientin war damals verlobt und lebte bei leidenschaftlicher Liebe enthaltsam bei ihrem Bräutigam. Wahrscheinlich bildeten übermäßige und unbefriedigte sexuelle Triebe den Boden der Hysterie, und es ist schon bei den frühern Kranken erwähnt, daß das Wiederkäuen geistige Ruhe fordert. Zu bemerken ist, daß mit Aufhören des Merycismus die Verdauung gänzlich zerrüttet wurde. Es scheint wirklich, als ob das regelmäßige lang bestandene Wiederkäuen sammt der dadurch vermehrten Einspeichelung zu einem integrirenden Theil des Verdauungsgeschäftes wird.

Desgl über den fünften Wiederkäuer des Verfassers.

Die Entstehungserklärung meines fünften Falles, des Lehrers aus Lübeck, fällt völlig mit der des ersten zusammen. Es sind auch bei diesem Wiederkäuer die zurückgekehrten Speisen völlig unverändert; die angeführte Veränderung mit Schwarzbrot zusammengenossener Milch und anderer Stoffe läßt sich auf Gerinnungs- und Gährungsprozesse zurückführen, die auch an jedem andern Orte bei nöthiger Temperatur vor sich gegangen wären. Es müssen in diesem Fall, wo stets nur gewisse Nahrungsmittel oder bestimmte Theile derselben zurückkehren, die Stoffe im Magen sich bald sondern und dann nun die angegebenen Speisen sich in dem der Cardia zunächst liegenden Theile sammeln und wiedergekäut werden, so die Hülsen der Leguminosen, alle größeren Stücke überhaupt; das Schwarzbrot, welches fest und hülsig, der Einwirkung des Speichels auf die Stärkmehlbestandtheile ungünstiger ist als das lockere gereinigte Weißbrot. Die bei diesem und dem ersten Fall angestellten chemischen Versuche sprechen dafür, daß dieser Theil des Mageninhaltes nicht von der Verdauung angegriffen ist, wohl aber der durch das Erbrechen entleerte Inhalt der portio pylorica. Die Thatsache, daß weder der Kranke noch ich selber eine erhebliche Wirkung der Bauchmuskeln und des Zwerchfells wahrnahmen, daß der Kranke, an freiwillige Anregung des Wiederkäuens nicht gewohnt, in vornübergebeugter Haltung nicht leicht ruminirte, weil der Magen dann nicht völlig unbehindert ist, — sprechen dafür, daß die Rumination in antiperistaltischen Bewegungen des Magens und der Speiseröhre, und nicht in abnormer Thätigkeit des Zwerchfells und der Bauchmuskeln ihre Ursache hat.

Diff. Diagnose.

Nach diesen ausführlichen Betrachtungen ist es wohl überflüssig die differenzielle Diagnose des Merycismus zu besprechen. Der Unterschied vom Erbrechen ergibt sich von selber. Ebenso ist im Laufe der Abhandlung öfter berührt, wie sich das Wiederkäuen vom Ructus unterscheidet. Auch ist das Zurückkommen der Speisen bei der Pharyngocele sehr verschieden von der Rumination; bei der erstern kommen, sobald die Speiseröhre einmal geschlossen ist, die Speisen bei dem Versuch sie zu verschlucken sofort aus dem obern Theil des Schlundes wieder in den Mund zurück.

Prognose.

Die Prognose des Wiederkäuens halte ich aus angegebenen Gründen für besser, als gewöhnlich angenommen wird, vorausgesetzt, daß die Rumination nicht die Begleiterin einer zunehmenden unheilbaren Dysphagie ist.

Technische Behandlung.

Die technische Behandlung der Ruminirenden habe ich gleichfalls in den Krankengeschichten angegeben. Besonderes Gewicht möchte ich auf die Beschränkung reichlicher Mahlzeiten vor der Schlafenszeit und auf den Lupulingebrauch legen.